
Diferansiyel Denklemler I

Ödev Soruları –4 26.11.2014

1. $xdy + \sqrt{x^3}y dx = y dx$ denkleminin çözümünü bulunuz.
2. $-y' + y^2 + y = e^{2x}$ denkleminin $y_1 = e^{kx}$ şeklinde bir özel çözümünü belirleyerek uygun dönüşümler ile lineer hale getiriniz.
3. α ve β nın hangi değerleri için $e^{(\alpha+\beta)y} dx + xdy + \left(\sqrt{xe^y} + e^{\beta y}\right)(xe^y dy - e^y dx) = 0$ denklemini uygun dönüşümler ile bir Bernoulli diferansiyel denklem haline getirilebilir?
(Yol gösterme: ilk dönüşüm olarak, $y = \ln z$ dönüşümünü kullanınız!)
4. **A.** x , $\sin x$ fonksiyonlarını çözüm kabul eden birinci mertebeden, birinci dereceden bir adi diferansiyel denklem örneği veriniz.

B. 1 , x , e^x fonksiyonlarını çözüm kabul eden Riccati diferansiyel denklemini genel çözümünü ve bu denklemin kendisini belirleyiniz.,
5. $y^3 dx + x^3 dy + (\sqrt{xy} + y)(xdx - ydy) = 0$ denkleminin hangi tür olduğunu belirleyiniz ve uygun dönüşümler ile lineer diferansiyel denklem haline getiriniz.